



**Mancomunidad**  
**Comarca de Pamplona**  
Iruñerriko  
**Mankomunitatea**

**Servicios de la**  
**Comarca de Pamplona s.a.**  
Iruñerriko  
**Zerbitzuak e.a.**

---

Gral. Chinchilla nº 7    Tel: 948 423 100  
31002    Fax: 948 423 230  
PAMPLONA-IRUÑA    C.I.F.: A 31 11844 1  
mcp@mcp.es    www.mcp.es

Pamplona, abril 2009

Condiciones Básicas para la Contratación de la  
REDACCIÓN DEL PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA PARA LA AMPLIACIÓN  
DE LA COGENERACIÓN DE ENERGÍA EDAR ARAZURI Expediente 823

## 1. OBJETO

Es objeto del contrato con Servicios de la Comarca de Pamplona, S.A. (en adelante SCPSA) la redacción del **Proyecto y Dirección de Obra para la Ampliación de la Cogeneración de Energía de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Arazuri** (en adelante EDAR Arazuri), de acuerdo a las especificaciones técnicas que se indican en los Anexos III y IV.

CPV 71240000, 71310000

## 2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato asciende a 108.060,00 euros IVA excluido. No será admitida ninguna proposición que supere el valor estimado para cada uno de las siguientes Fases:

FASE I. REDACCIÓN DEL PROYECTO: Valor estimado: 54.030,00 euros IVA excluido

FASE II: DIRECCIÓN DE OBRA: Valor estimado: 54.030,00 euros IVA excluido

## 3. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

De acuerdo a la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio de Contratos Públicos se utilizará el Procedimiento negociado sin publicidad comunitaria, recayendo la adjudicación en el licitador que haga la proposición más ventajosa de acuerdo a los criterios de adjudicación que figuran en la cláusula SEXTA y sin perjuicio del derecho de SCPSA a declararlo desierto.

A tal fin SCPSA cursará invitación, al menos, a tres empresas capacitadas para la ejecución del contrato a fin de que presenten sus proposiciones.

Asimismo, el presente procedimiento de contratación se anunciará en el Portal de Contratación de Navarra.

## 4. PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES

Las ofertas se presentarán en el Registro General de SCPSA, en C/General Chinchilla, 7 de Pamplona, (entrada por C/Marqués de Rozalejo) de las 9:00 a las 14:00 horas, finalizando el plazo a las 14:00 horas del día **29 de mayo de 2009**.

Podrán enviarse proposiciones a través de Oficinas de Correos, en cuyo caso el interesado deberá remitir, antes de que finalice el plazo establecido en el párrafo anterior, el resguardo correspondiente acreditando la fecha de imposición del envío por correo electrónico: [mcp@mcp.es](mailto:mcp@mcp.es), o Fax 948423230. No obstante, transcurridos 4 días naturales desde la terminación del plazo de presentación, no será admitida ninguna proposición enviada por correo.

Las ofertas de los licitadores tendrán un plazo de vigencia de tres meses contados desde el final del plazo de presentación de éstas.

## 5. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Las proposiciones se presentarán en un único sobre indicando la denominación del contrato y la identificación del licitador, con la documentación que a continuación se refleja:

### 5.1. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA: Incluirá:

A. Declaración responsable conforme al Anexo I

B. Documentos relativos a la justificación de la solvencia económica y financiera.

- Informe de la institución financiera acerca de la solvencia económica del licitador.
- Declaración sobre el volumen global de negocios de los tres últimos ejercicios. Se deberá tener un volumen global de negocios en cada uno de los tres últimos años superior a 300.000 euros.

C. Garantía provisional, por importe de **2.161,20** euros

La garantía provisional responderá del mantenimiento de las proposiciones presentadas por los licitadores hasta la adjudicación y de la proposición del adjudicatario hasta la formalización del contrato, siendo incautada a los licitadores que retiren injustificadamente su proposición antes de la adjudicación, así como al adjudicatario que no constituya la garantía definitiva o cuando, por causas imputables a él, el contrato no pueda formalizarse en plazo, supuestos en los que se procederá a su ejecución.

D. Documentos relativos a la justificación de la solvencia técnica

- a. Relación de al menos tres proyectos semejantes ejecutados en los 3 últimos años. Se considerarán como similares, proyectos de cogeneración por encima de 1 MW de potencia instalada.
- b. Relación del equipo humano que llevaría a cabo este contrato tanto en la Fase I como en la Fase II, aportando el currículum de cada uno y señalando sus funciones en este proyecto. Se presentará un organigrama en el que se reflejen las dependencias jerárquicas de cada miembro del equipo. Entre este personal se encontrará, como mínimo, un ingeniero industrial especializado en proyectos eléctricos y energéticos, que será el responsable máximo con presencia a lo largo de todo el desarrollo del proyecto y dirección de obra.

5.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: Incluirá toda la documentación que aporte el licitador para que se valoren y puntúen los criterios de adjudicación establecidos en la cláusula 6 del presente condicionado

5.3. PROPOSICIÓN ECONÓMICA. Conforme al Anexo II

## 6. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

Para la selección del adjudicatario se tendrán en cuenta los siguientes criterios y sus correspondientes ponderaciones, redondeando las valoraciones a dos

decimales. En caso de empate entre dos o más ofertas se estará a lo dispuesto en la Ley Foral de Contratos Públicos.

**OFERTA TÉCNICA:** hasta 70 puntos. Se valorará:

- Memoria explicativa del Proyecto a redactar..... hasta 30 ptos  
*Descripción de los procedimientos y planificación del proyecto a realizar*
- Programación para la redacción del Proyecto..... hasta 15 ptos  
*Planteamiento general del programa de acciones a desarrollar con expresión clara de la documentación a aportar*
- Mejoras y singularidades complementarias ..... hasta 15 ptos  
*Se valorarán aquellas cuestiones adicionales que mejoren la calidad del proyecto previsto (estudios de alternativas, soluciones técnicas...)*
- Dedicación al desarrollo de la dirección de obra del personal adscrito..... hasta 10 ptos  
*Se valorará el compromiso expreso del ofertante en cuanto al número de horas diarias de dedicación a la obra de cada una de las personas de la dirección técnica adscritas a la misma, siendo deseable la dedicación a jornada completa de al menos un miembro del equipo.*

Resultarán automáticamente eliminadas las propuestas que no obtengan un mínimo de 35 puntos en la valoración técnica.

**OFERTA ECONÓMICA:** hasta 30 puntos

La proposición económica más baja obtendrá 30 puntos, aplicándose a las siguientes una reducción de puntos en la misma proporción en que superen a dicha propuesta. De obtenerse puntuaciones negativas se transformarán en 0.

$$\text{Valoración} = 30 - \left[ \left( \frac{\text{oferta económica}}{\text{oferta económica más baja}} - 1 \right) \times 30 \right]$$

## 7. ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

A la vista de la citada documentación, el Órgano de Contratación resolverá la adjudicación a la oferta que, a su juicio exclusivo, sea considerada como más ventajosa.

El contrato se ejecutará a riesgo y ventura del adjudicatario.

Una vez resuelta la adjudicación, se notificará al adjudicatario para la formalización del oportuno contrato en un plazo de 15 días naturales contados desde el siguiente al de la notificación. En el contrato deberán estipularse, además de las condiciones ya descritas en el Condicionado, aquellas observaciones técnicas, jurídicas y económicas que se considere conveniente.

El contrato se formalizará previa presentación, por el adjudicatario, de la siguiente documentación en el plazo máximo de 7 días, desde la notificación de la adjudicación

## 1. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE LA PERSONALIDAD

- a. Si el licitador fuese persona jurídica, deberá presentar la escritura de constitución y, en su caso, de modificación, debidamente inscrita en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable.

Si no lo fuere, deberá aportar la escritura o documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional, en el que consten las normas por las que se regula su actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro oficial.

En el caso de sociedades mercantiles, cooperativas y sociedades laborales que se encuentren inscritas en el Registro Voluntario de Licitadores de la Comunidad Foral de Navarra creado mediante Decreto Foral 174/2004, de 19 de abril, la aportación de la copia del certificado de inscripción en dicho Registro obtenida electrónicamente a través de internet, junto con una declaración responsable de su vigencia, eximirá al licitador de aportar la documentación relativa a su personalidad y representación.

- b. Si el licitador fuese una persona física, deberá presentar el Documento Nacional de Identidad.
- c. Poder a favor de la persona que firme la proposición en nombre del licitador y DNI de la persona apoderada. Si el licitador fuera persona jurídica, el poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable.
- d. En el caso de que el adjudicatario fuese una UTE o figura similar, esta deberá estar constituida como tal mediante escritura pública previamente a la formalización del contrato.

## 2. OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

- Alta, referida al ejercicio corriente, y, en su caso, último recibo del Impuesto sobre Actividades Económicas completado con una declaración responsable de no haberse dado de baja en la matrícula del citado impuesto.
- Certificado del Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra y, además, el de los órganos competentes de las Administraciones Públicas respecto de los cuales el licitador tenga obligaciones tributarias, acreditativos de que se halla al corriente de las mismas, expedido con una antelación no superior a seis meses de la fecha de expiración del plazo de presentación de proposiciones.

3. CERTIFICADO EXPEDIDO POR LA SEGURIDAD SOCIAL acreditativo de estar inscritas en el sistema de la Seguridad Social, estar afiliados o haber afiliado y dado de alta a los trabajadores, haber presentado los documentos de cotización correspondientes y hallarse al corriente en el pago de las obligaciones de la Seguridad Social que le imponen las disposiciones vigentes, expedido con una

antelación no superior a seis meses de la fecha de expiración del plazo de presentación de proposiciones.

4. **ACREDITACIONES.** El adjudicatario acreditará las titulaciones, experiencia, etc. del personal adscrito al contrato.

Los documentos exigidos deberán ser originales o copias autenticadas notarial o administrativamente.

Asimismo, y en un plazo máximo de 15 días, desde la notificación de la adjudicación, el adjudicatario deberá presentar la GARANTÍA DEFINITIVA, por importe del 4% del total de adjudicación IVA incluido, y podrá constituirse en cualquiera de las formas previstas en el artículo 95 de la Ley Foral de Contratos Públicos. Esta garantía responderá de las obligaciones que para el contratista se derivan de este contrato.

La presentación de toda esta documentación fuera del plazo establecido, podrá dar lugar a la resolución del contrato.

## 8. REDACCIÓN DEL PROYECTO

### 8.1 PLAZO

A partir de la notificación de la adjudicación se inicia el plazo para la redacción del "Proyecto para la Ampliación Cogeneración EDAR Arazuri".

Las fechas límite para la realización y entrega de las distintas partes de estos trabajos específicos, son:

- Diseño general del proyecto  
(nivel de anteproyecto) ..... 2 meses desde la fecha de "Notificación de la adjudicación"
  
- Proyecto  
(nivel proyecto constructivo) ..... 2 meses desde la fecha de finalización del "Diseño general del proyecto"

### 8.2 DESARROLLO

La redacción del Proyecto se efectuará en todo momento bajo la supervisión y dirección del equipo Director del Estudio de SCPSA.; a tal efecto se mantendrán, en el lugar y hora que SCPSA determine, reuniones de seguimiento de redacción del Proyecto con una periodicidad quincenal.

En la redacción del Estudio deberán introducirse cuantas directrices y prescripciones marque el equipo Director de Estudio.

El grado de definición del Proyecto será tal que resulte plenamente constructivo para la obra a ejecutar, tanto desde el punto de vista de obra civil como de equipos electromecánicos.

### 8.3 PENALIDADES POR DEMORA

Tomando como base la fecha de entrega del proyecto se establece una penalización de 150 euros por día natural de retraso.

### 8.4 RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO, FIRMA Y VISADO

La empresa adjudicataria será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle. En base a ello la autoría del proyecto corresponde a la empresa adjudicataria, y como tal deberá venir firmado por el redactor del mismo.

SCPSA, a través del equipo Director de Proyecto, asume exclusivamente la dirección de éste y como tal figurará en el mismo.

El Proyecto no precisará visado excepto en las siguientes separatas que procedan:

- Proyecto de la red de alta tensión.
- Proyecto de la red de baja tensión.
- Proyecto de instalación de aparatos a presión.
- Proyecto de instalaciones petrolíferas de uso propio.
- Proyecto de instalación de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Aparatos de elevación y manutención
- Proyecto de detección y extinción de incendios
- Proyecto de la instalación de gas

Y aquellos supuestos en que la normativa técnica que les afecta, así lo contemple.

El visado deberá ser efectuado en los plazos pertinentes por la empresa adjudicataria y ante los Colegios Profesionales correspondientes.

Los gastos de visado y tramitación serán de cuenta del adjudicatario.

### 8.5 EDICIÓN DEL PROYECTO

Se presentarán tres copias en papel del Proyecto, así como el soporte informático correspondiente. Los planos se entregarán en formato dwg, presupuestos en formato men y memoria y pliego en formato doc y xls. Así mismo, se entregarán tres copias de las separatas visadas.

Toda la documentación relacionada anteriormente debe ser presentada a nivel de anteproyecto y a nivel de proyecto constructivo, antes de que finalicen los plazos establecidos en el punto 8.1 Plazo.

### 8.6 PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El trabajo objeto del contrato será propiedad de SCPSA por lo que el adjudicatario no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros dato alguno del mismo, sin autorización escrita de SCPSA siendo responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

## 8.7 GASTOS

Son de cuenta del adjudicatario todo tipo de gastos necesarios para la ejecución del contrato.

## 8.8 RECEPCIÓN DEL PROYECTO

Una vez terminado y entregado el proyecto será examinado por el equipo Director del mismo en un plazo de diez días naturales.

Si se da conformidad al proyecto el equipo Director procederá a su recepción.

Si no se diera conformidad al proyecto, el equipo Director lo comunicará al adjudicatario con las instrucciones precisas y detalladas para que éste pueda subsanar, rectificar o hacer las modificaciones necesarias hasta la correcta terminación del mismo en un plazo máximo de 15 días naturales.

Si transcurrido este plazo las deficiencias no hubiesen sido corregidas, SCPSA podrá optar por la resolución del contrato.

## 8.9 FACTURACIÓN y PAGO

Una vez entregado el proyecto y dado el visto bueno por parte de SCPSA, la empresa adjudicataria presentará la factura con el importe de adjudicación, si no se ha producido ninguna modificación sustancial en el contenido y elaboración del mismo.

El pago se realizará a 60 días de la fecha de factura, una vez reciba ésta la conformidad.

## 9. DIRECCIÓN DE OBRA

### 9.1 PLAZO

El inicio de la dirección de obra irá ligado al comienzo de la "Obra para la Ampliación Cogeneración EDAR Arazuri".

La duración de la obra se estima en 6 meses y dará comienzo aproximadamente 4 meses después de la entrega del proyecto constructivo.

### 9.2 DESARROLLO

La Dirección de Obra se efectuará en todo momento bajo la supervisión y dirección del equipo Director del Proyecto de SCPSA.; a tal efecto se mantendrán, en el lugar y hora que SCPSA determine, reuniones de seguimiento de la obra con una periodicidad quincenal.

La dirección de obra se ejecutará con estricta sujeción a las presentes cláusulas, así como al Anexo IV de condiciones técnicas, que sirven de base al contrato, y conforme

a las instrucciones que por escrito le sean dadas por el personal técnico de SCPSA encargado del seguimiento de los trabajos, sometiéndose el adjudicatario a las facultades de interpretación, modificación y resolución que la legislación vigente confiere a SCPSA.

Cuando la asistencia incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de la dirección de obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, SCPSA podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

### 9.3 PENALIDADES POR DEMORA

Se podrán imponer sanciones a la asistencia por las siguientes causas:

- Demora en la presentación de certificaciones de obra y cuadro de seguimiento: 40 Eur/día natural
- Demora en la presentación de informes: 40 Eur/día natural
- Demora en la presentación del informe de liquidación: 90 Eur/día natural
- Demora en la presentación de planos de liquidación: 90 Eur/día natural

### 9.4 RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO Y LEGALIZACIÓN

El contratista será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para SCPSA. o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato. La empresa adjudicataria será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y seguridad y salud en el trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico por él designado, no implicarán responsabilidad alguna para SCPSA.

### 9.5 AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

Corresponde al contratista la obtención de todas las autorizaciones y licencias, tanto oficiales como particulares que se requieran para la elaboración de los trabajos.

Así mismo, el contratista será responsable de los trámites necesarios para inscribir ante el organismo competente la instalación de cogeneración como productor de energía eléctrica de Régimen Especial Categoría a, Grupo 1, Subgrupo 3 Combustible b.7.2 del RD 661/2007.

### 9.6 APORTACIÓN DEL EQUIPO

El adjudicatario queda obligado a aportar, para la realización de los trabajos, el equipo, medios auxiliares, local y personal que sean necesarios para la buena ejecución de aquél.

## 9.7 PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Todos los documentos que se elaboren y los trabajos que se realicen para la ejecución del presente contrato, serán de la exclusiva propiedad de SCPSA

El contratista no podrá hacer uso de dicho material, ni publicar o divulgar o proporcionar a tercero ningún dato o documento procedente de los trabajos de no mediar consentimiento expreso de SCPSA, obligándose a resarcir a la misma por los perjuicios que por incumplimiento de dicho compromiso pudieran irrogársele.

Igualmente, SCPSA se reserva en exclusiva el derecho de explotación de los trabajos encomendados al adjudicatario, al que queda prohibido cualquier tipo de explotación.

Únicamente para el supuesto de mediar acuerdo entre ambas partes, podrá autorizarse la explotación al adjudicatario y sólo en los términos que se convengan.

## 9.8 GASTOS

Son de cuenta del adjudicatario todo tipo de gastos necesarios para la ejecución del contrato. Serán gastos a satisfacer por el contratista, entre otros, los siguientes:

- Los que se requieran para la obtención de autorizaciones, licencias, y recogida de documentos o cualquier otra información de organismos o particulares.
- Los correspondientes a cuantos trabajos e informes sean necesarios para el cumplimiento de los fines del contrato, así como para su comprobación.
- Los impuestos, derechos, tasas, compensaciones y demás gravámenes y exacciones que resultan de aplicación según las disposiciones vigentes con ocasión o como consecuencia del contrato o de su ejecución.
- Los gastos a que hubiera lugar para la realización de contrato, como, v.g. financieros, seguros, transportes, desplazamientos, honorarios, visados, etc.

## 9.9 FACTURACIÓN y PAGO

Los trabajos se abonarán a los precios contratados y mediante liquidación efectuada a su recepción, de acuerdo a la siguiente facturación:

- Un 75% del importe contratado, a lo largo de la ejecución de las obras y por importe proporcional al del conjunto de certificación de obra con respecto al total del importe de obra adjudicado.
- Un 10% a la aprobación del informe de liquidación, que deberá aprobarse o realizarse dentro de los diez días siguientes a su presentación.
- Un 15% a la aprobación de los planos de liquidación, que deberán aprobarse o rechazarse dentro de los treinta días siguientes a su presentación.

El pago se realizará a 60 días de la fecha de factura, una vez reciba ésta la conformidad.

## 10. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Las causas y efectos de la resolución del contrato serán las establecidas en el Libro I de la Ley Foral de Contratos Públicos.

Considerando que el Contrato abarca las Fases I y II, su resolución afectará a ambas, es decir, a la totalidad del mismo, de tal forma que no se llevará a cabo por el adjudicatario la Fase II (Dirección de Obra) si dicha resolución se produce durante ó al final de la Fase I (Redacción del Proyecto).

## 11. JURISDICCIÓN Y RECURSOS

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre interpretación, modificación, resolución y efectos de los contratos serán resueltas por el Órgano de Contratación, cuyas resoluciones podrán ser impugnadas ante el Presidente de la Mancomunidad y las de éste ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, a tenor de lo dispuesto en la Ley de dicha jurisdicción, o ante el Tribunal Administrativo de Navarra, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Foral de la Administración Local de Navarra.

Contra los actos que se aprueben en relación con la licitación de este contrato podrá interponerse además de los recursos previstos en el párrafo anterior, la reclamación en materia de contratación pública establecida en el Libro III de la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos, cuando concurren los requisitos establecidos en el mismo.

Los licitadores se encuentran obligados a suministrar una dirección de correo electrónico para la realización de notificaciones a través de medios telemáticos.

El incumplimiento de esta obligación conlleva la imposibilidad de interponer la reclamación en materia de contratación pública que, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 210 y siguientes de la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos, posibilita la impugnación de los actos de trámite o definitivos que les excluyen de la licitación o perjudiquen sus expectativas.

## 12. CLÁUSULAS DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO

(Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal)

SCPSA informa de la existencia de un fichero automatizado de Proveedores, con la única finalidad de su gestión contable y del mantenimiento de su relación contractual. Los datos facilitados no serán objeto de cesión o comunicación a terceros, salvo en los casos previstos en la Ley.

ANEXO I  
DECLARACIÓN RESPONSABLE

D ..... con  
DNI ..... en representación de la empresa  
..... con CIF ..... y domicilio  
social en ..... enterado de las condiciones  
básicas para la contratación de la "Redacción del Proyecto y Dirección de Obra para  
la Ampliación de la Cogeneración de Energía de la EDAR Arazuri, Expediente 823"

DECLARA

Que reúne las condiciones para contratar exigidas en la Ley Foral 6/2006 de Contratos Públicos y en el presente Condicionado.

Que cumple con carácter general las obligaciones que establece la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y, de forma específica y en toda su amplitud, las obligaciones que se recogen en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Que la dirección de correo electrónico para la realización de notificaciones a través de medios telemáticos es .....

..... a ..... de ..... de 2009

Firma .....

ANEXO II  
PROPOSICIÓN ECONÓMICA

D ..... con  
DNI ..... en representación de la empresa  
..... con CIF ..... y domicilio  
social en ..... enterado de las condiciones  
básicas para la contratación de la "Redacción del Proyecto y Dirección de Obra para  
la Ampliación de la Cogeneración de Energía de la EDAR Arazuri, Expediente 823" se  
compromete a su total realización con sujeción estricta al mismo y de acuerdo al  
siguiente precio, IVA excluido.

Fase I: Redacción Proyecto

Fase II: Dirección de obra

..... a ..... de ..... de 2009

Firma .....

ANEXO III  
CONDICIONES TÉCNICAS PROYECTO

I.- ANTECEDENTES

II.- BASES

1.- BASE PRIMERA: Objeto del Pliego

2.- BASE SEGUNDA: Contenido y extensión de los trabajos a realizar

2.1.- Alcance general del Proyecto y Dirección de Obra para la Ampliación cogeneración.

2.2.- Diseño general de la instalación

2.3.- Proyecto de las instalaciones

3.- BASE TERCERA: Normativa básica

4.- BASE CUARTA: Documentación a Entregar

4.1.- Diseño general

4.2.- Proyecto

4.3.- Número de ejemplares a entregar

## I.- ANTECEDENTES

La actividad principal de la Estación de Aguas Residuales (EDAR) de Arazuri es la depuración de las aguas provenientes de la comarca de Pamplona. Esta depuración se complementa con un tratamiento anaeróbico de los fangos obtenidos, 900 m<sup>3</sup>/día a temperatura de 36°C. Con este tratamiento se genera biogás que se aprovecha como combustible en motores de cogeneración, obteniéndose de esta manera energía térmica, energía eléctrica, y energía mecánica. La energía térmica se aprovecha para el calentamiento de los fangos, la energía eléctrica generada para autoconsumo, vertiéndose el excedente a la red eléctrica para su venta y la energía mecánica en forma de aire comprimido en turbosoplantes del tratamiento biológico

La producción diaria de Biogás se sitúa entre 14.500 m<sup>3</sup> y 17.500 m<sup>3</sup> y se emplea en la combustión de 4 motores de cogeneración Caterpillar con una potencia total de 1.190 kW., tres de ellos de 270 kW y otro de 380 kW, y 3 turbosoplantes con una potencia total de 1.500 kW.

## II.- BASES

### 1.- BASE PRIMERA: Objeto del Pliego

Este Pliego establece las prescripciones técnicas que regirán en la redacción del Proyecto y Dirección de Obra para la Ampliación de la cogeneración de energía en la EDAR Arazuri.

### 2.- BASE SEGUNDA: Contenido y extensión de los trabajos a realizar

Los trabajos a realizar, en contenido y extensión, son los que se enuncian a continuación:

- Puesta en marcha de dos nuevos motogeneradores y desmantelamiento de dos de los cuatro existentes.
- Desmantelamiento del motor de gas de un turbosoplante del tratamiento biológico y sustitución por un motor eléctrico.
- Redundancia línea de Alta Tensión. Nueva subestación de alta tensión con doble centro de transformación que asegure el abastecimiento de energía eléctrica en la EDAR.
- Mejoras en la red de biogás con la instalación de dos nuevos compresores de biogás y una nueva antorcha.

Teniendo en cuenta que el objetivo final del presente pliego es esencialmente generar un proyecto constructivo con el nivel suficiente para definir con precisión las obras y suministros a

realizar, el contenido, extensión y detalle de los trabajos deberán ser suficientes para alcanzar plenamente este fin.

### **2.1.- Alcance general del Proyecto y Dirección de Obra para la Ampliación cogeneración.**

El proyecto se desarrollará de tal forma que queden determinadas a nivel constructivo las obras e instalaciones de ampliación de la cogeneración de energía.

A continuación se presenta un listado de las principales obras e instalaciones a proyectar:

- **Puesta en marcha de dos nuevos motogeneradores**

Una vez analizado el funcionamiento y aprovechamiento energético en las instalaciones existentes se pretende la implantación de dos nuevos motores de 1,1 MW cada uno que posee SCPSA sustituyendo a los motores existentes.

Los motores que actualmente están en funcionamiento tienen un número de horas de uso muy elevado (tres motores 100.000 horas y uno 60.000 horas) y son del tipo estequiométrico. Mediante la instalación de los nuevos motores que sustituyen a los existentes se plantea una optimización de la recuperación energética que posibilite el cumplimiento del Rendimiento Eléctrico Equivalente, optimizando la rentabilidad de la planta y adaptándose al cumplimiento de la legislación aplicable respecto a aspectos ambientales (emisiones) y de eficiencia y viabilidad energética.

Alcance:

- Desmantelamiento de los motogeneradores N°1 y N°2 así como todo su equipamiento auxiliar (cuadros de fuerza y control, acometidas, equipamiento auxiliar de refrigeración,...)
- Revisión de los nuevos motogeneradores. Los motores de generación que se tiene previsto instalar llevan varios años parados y almacenados en su ubicación final. Se deberá prever una partida para revisar los motogeneradores previamente a su puesta en marcha.
- Instalación de refrigeración. Incluye refrigeración del circuito de baja y alta temperatura así como el aprovechamiento del calor de los gases de escape.
- Instalación eléctrica. Instalación de media tensión y control. Los motores se deberán preparar para generar electricidad acoplados a la red así como su funcionamiento automático en isla de generación de energía ante situaciones eventuales de ausencia de tensión en la red general a la que se evacua.

- Acogida al régimen especial de la ampliación de cogeneración dentro de la categoría a, grupo 1, subgrupo 3 y tipo de combustible b.7.2

- **Optimización sistema refrigeración y recuperación de calor**

Actualmente los motores 1, 2 y 3 utilizan como sistema de refrigeración auxiliar el agua de sellado del gasómetro metálico, frente al motor nº 4 que utiliza una torre de refrigeración.

Con la desaparición de los motores N°1 y N°2 y la incorporación de dos nuevos de 1.100 kW se debe proyectar un nuevo sistema de refrigeración de la instalación. El calor residual se seguirá utilizando para el calentamiento del fango digerido y se diseñará un nuevo circuito auxiliar común para todos los motores, eliminando la torre de refrigeración debido a problemas de mantenimiento que genera por motivo de la legislación antilegionelosis.

Tanto el circuito de baja como el auxiliar de alta temperatura de los motores se refrigerarán mediante aerorrefrigeradores.

Alcance:

- Reforma del circuito principal de refrigeración de alta temperatura de los motores existente para la evacuación del calor en los digestores existentes. Instalación de control de energía y rendimiento para certificar el rendimiento eléctrico equivalente.
- Nuevo circuito de refrigeración del circuito de alta temperatura de los nuevos motogeneradores y del motogenerador N°4 existente. La disipación de energía se realizará mediante aerorrefrigeradores.
- Nuevo circuito de refrigeración del circuito de baja temperatura de los nuevos motogeneradores. La disipación de energía se realizará mediante aerorrefrigeradores.
- Desmantelamiento de la torre de refrigeración motogenerador N°4.

- **Sustitución motor gas turbocompresor por motor eléctrico**

Debido a que la totalidad del biogas será consumido por los motores de generación de electricidad, es imprescindible para poder suministrar el aire necesario en los reactores biológicos reconvertir una de las turbosoplantes actualmente accionada por motor a biogas por motor eléctrico, para ello se deberá instalar un motor de 600 kW a 6,3 kV y su correspondientes celdas con interruptor automático, condensador y cableado correspondiente.

Alcance:

- Desmontaje del motor de gas existente y adecuación de la bancada
- Ampliación de la sala eléctrica general en la que se encuentran las celdas eléctricas de los motores existentes.
- Instalación nuevo motor eléctrico y acoplamiento al turbosoplante.

- Instalación eléctrica. Celda con interruptor automático, condensador, conexión a la línea existente y cableado del equipo.

- **Reforma de la instalación de biogás**

Se plantea la puesta en marcha de dos nuevos compresores de biogás y la sustitución de la antorcha existente. Tanto los nuevos compresores de biogás como la antorcha serán suministrados por SCPSA.

Alcance:

- Puesta en marcha de dos nuevos compresores de biogás. Se deberá proyectar la conexión de estos equipos a la red existente así como las conexiones eléctricas, agua y aire comprimido.
- Puesta en marcha nueva antorcha sustituyendo a la existente.
- Conexión de las acometidas de biogas de los nuevos motogeneradores al colector general existente.

- **Redundancia línea de alta tensión**

Se plantea una nueva configuración eléctrica que a su vez permita garantizar el suministro de emergencia a la planta. Se deberá instalar un nuevo transformador 66.000/6.300-400 V, de las mismas características que el transformador existente, si bien este transformador se prevé de 5.000 kVA frente a las 4.250 kVA del transformador anterior para separar compra de venta de energía. El transformador actual se utilizará para la venta de energía y el nuevo transformador para la compra de energía eléctrica. En el nuevo transformador, en el devanado de 6.300 V se instalarán 3.000 kVAs para las turbosoplantes (biológico) y en el devanado de 400 V se instalarán 2.000 kVAs para el consumo actual y la ampliación prevista de la planta de compostaje. En el transformador actual en el devanado de 6.300 V se instalarán los motores de cogeneración y en el devanado de 400 V los sistemas auxiliares de la cogeneración. Se instalarán equipos de medida de energía en la línea de compra y en la de venta manteniendo el equipo de medida actual general. Todos ellos deberán proveer de información al telemando existente.

La instalación puede observarse en el Esquema que se encuentra en el plano EE 02 Esquema unificar propuesto. Se realizarán los by-pass necesarios tanto en 66 kV, 6,3 kV y 400 V debidamente enclavados que permita realizar una conmutación en caso de emergencia por rotura del transformador de planta, pudiendo trabajar por el transformador de generación. Así mismo se podrá vender la energía excedentaria por el transformador de planta en caso de avería

del transformador de generación realizando los correspondientes cambios en el contrato de la compañía distribuidora de electricidad en caso de avería de larga duración.

Debido a que esta nueva configuración no cabe en el actual emplazamiento, se plantea trasladar los transformadores a un nuevo emplazamiento, permaneciendo la actual ubicación solamente para recepción y protección general de la instalación. De esta manera se hace compatible además la construcción de la nueva configuración sin plantear interferencias con el suministro a planta.

La superficie prevista para implantar esta nueva instalación es de 20x20 metros.

Así mismo, se prevé que con el requerimiento a la compañía distribuidora de un aumento de la potencia generada, ésta exija la modificación de la acometida eléctrica a la EDAR, creando un centro de seccionamiento de tres posiciones.

Alcance:

- Centro de seccionamiento de tres posiciones, modificación apoyo a centro de seccionamiento y acometida, expropiación de terrenos si procede.
- Nueva subestación, canalizaciones entre antigua y nueva subestación e interconexión de cables necesaria.
- Nuevo transformador y traslado del actual a la nueva subestación.
- Interruptores y enclavamientos necesarios.
- Protecciones necesarias y equipos de medida diferenciados para la compra y venta de energía.
- Proyecto para la corrección en alta tensión del factor de potencia de todos los equipos e instalaciones de la EDAR, eliminando las baterías de condensadores existentes en las instalaciones.
- Estudio del dimensionamiento de las barras de distribución en baja tensión y su posible ampliación por aumento de potencia instalada por la nueva planta de compostaje.

- **Instalaciones eléctricas**

Incluyendo reforma y ampliación de la línea de alta tensión, cuadros de fuerza y distribución, control, alumbrado, alumbrado de emergencia, redes de comunicación y red de tierras.

- **Automatismo y Control**

Los nuevos motogeneradores van provistos de autómatas de control que deberán quedar conectados a la red de autómatas existentes mediante bus de comunicación. Todo el nuevo equipamiento se controlará desde autómatas existentes, ampliándolos con la memoria y tarjetas

necesarias. La programación de los automatismos se hará de acuerdo a criterios indicados por SCPSA.

- **Seguridad y Salud**

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se elaborará un Estudio de Seguridad y Salud que establezca las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, además de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, durante la ejecución de la obra.

El Estudio de Seguridad y Salud contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento y reparación durante la explotación.

En referencia a los contenidos mínimos de los documentos establecidos al respecto del Estudio de Seguridad y Salud en el Real Decreto 1627/1997 deberán considerarse con más detalle de desarrollo en cada uno de sus capítulos, especialmente en el sentido de asegurar la obligada correspondencia del Estudio con el proyecto técnico en el que se integra. Para ello deberán desarrollarse los aspectos siguientes:

#### Memoria

- Descripción general de la obra.
- Plan de ejecución de la obra.
- Identificación de riesgos en el proceso constructivo.
- Identificación de riesgos evitables y definición de las medidas técnicas necesarias para evitarlos.
- Identificación y relación de los riesgos que no ha sido posible eliminar del proceso constructivo en el proyecto.
  - A. Recopilación y descripción detallada de los mismos.
  - B. Procedimientos de protección colectiva a prever para cada tajo, según las fases del mismo: definición técnica, dimensionamiento y comprobación de su funcionamiento (resistencia estática y/o dinámica, envejecimiento y deterioro, comprobaciones a efectuar, etc.), previsiones de conservación para asegurar su funcionamiento correcto.
  - C. Determinación de necesidades de equipos de protección individual que se estimen necesarios en obra, clasificándolos por su función protectora y en relación con los

riesgos no evitables o factores causales de los mismos a los que se dirige su protección.

D. Medidas organizativas a adoptar en la prevención o protección frente a riesgos que no han podido evitarse.

- Definición de servicios comunes de higiene y bienestar en obra.
- Condiciones del entorno en que se realiza la obra.
- Previsión de condiciones de seguridad y salud en trabajos posteriores a la ejecución de la obra.
- Organigrama para la seguridad y salud en la obra.

Pliego de condiciones particulares

- Normas legales y reglamentarias
- Procedimiento de elaboración, evaluación y aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Obligaciones de las partes implicadas.
- Organización general de la Seguridad y Salud. Servicio de Prevención. Vigilancia y control de la Seguridad y Salud. Investigación de accidentes. Libro de Incidencias.
- Prescripciones técnicas particulares.

Planos

- Planos descriptivos de la obra.
- Planos o croquis de las medidas preventivas previstas para la obra

Mediciones

Presupuesto

- Criterios de formación de precios, precios descompuestos y Cuadros de Precios.  
De acuerdo con el párrafo último del Artículo 5.4 del Real Decreto 1627/1997, no se incluirán en el presupuesto los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.
- Presupuestos de Ejecución Material y por Contrata.

El presupuesto de Seguridad y Salud se incorporará al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

- **Programa de control de calidad de obra civil y de equipos**

Se elaborará un programa de control de calidad de obra civil y equipos, atendiendo a los criterios de carácter orientativo que se especifican a continuación:

#### Obra Civil

- Control del movimiento de tierras.
- Control de hormigones.
- Control de aceros.
- Control de tuberías de acero galvanizado, inoxidable, etc.
- Control de materiales varios (aceros en perfiles, barandillas, bloques, bordillos, gres, etc).

Y cuantos ensayos y pruebas adicionales se estimen oportunos.

#### Equipos

Elaboración de un programa de puntos de inspección (PPI) que incluye:

- Control dimensional de equipos.
- Control de soldadores.
- Petición de certificados de pruebas en fábrica.
- Control de acabados y pinturas.

En este programa de control se especificará el número de ensayos a realizar por volumen o cantidad de cada una de las unidades objeto de ensayo.

- **Medidas correctoras de impacto medioambiental**

Se desarrollarán las siguientes medidas correctoras:

- Impacto visual.
- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos.
- Olores.
- Ruidos.
- Incendios.

## **2.2.- Diseño general de la instalación**

Las obras a proyectar se basarán en lo establecido en el apartado 2.1. de este Pliego.

Previamente al desarrollo de detalle de los distintos elementos de las instalaciones el proyectista elaborará y someterá a la aprobación de SCPSA, un informe de diseño de la solución a proyectar, así como los diagramas de proceso e instrumentación (PID) y otros aspectos complementarios del diseño, al objeto de determinar con precisión los aspectos funcionales de implantación y otros aspectos necesarios, de modo que en su conjunto sirvan de base para el desarrollo preciso de los distintos elementos y etapas posteriores del proyecto.

Los parámetros y criterios básicos del diseño serán los establecidos en el Pliego de Bases.

El informe de diseño, se realizará con un nivel de anteproyecto y tendrá en cuenta lo especificado en este apartado e incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- Cálculos de proceso.
- Diagramas de proceso e instrumentación
- Dimensionamiento de la solución a proyectar.
- Planos preliminares de la instalación.
- Selección preliminar de materiales de construcción.
- Esquema eléctrico unifilar e implantación del equipamiento eléctrico.
- Lista preliminar de planos del proyecto constructivo.
- Lista preliminar de especificaciones técnicas del proyecto constructivo.
- Presupuesto aproximado de las diversas partes y del conjunto de la obra.

### **2.3.- Proyecto de las instalaciones**

El proyecto se desarrollará a nivel constructivo de tal forma que sea suficiente para definir con precisión las obras y suministros a realizar, incluyendo estado de mediciones y presupuestos detallados de todas las unidades de obra que intervienen en la construcción de las nuevas instalaciones.

En este sentido deberán desarrollarse los trabajos que resulten necesarios y adecuados a tal fin. Con carácter indicativo, pero no exhaustivo se describen a continuación aspectos determinativos de tales trabajos:

#### **- Implantación y replanteo**

Los planos de implantación y replanteo deberán ser a escala 1:500 como mínimo, usándose como base la implantación presentada en el informe de criterios de diseño e incorporando las modificaciones que surjan en el desarrollo de los planos de forma.

## **- Planos**

Las formas de los distintos elementos deberán quedar determinadas en los correspondientes planos de una manera compatible, racional y lógica con los aspectos funcionales y estructurales del proyecto.

Los planos de formas se elaborarán en número y nivel de definición tales que establezcan con suficiente precisión las medidas de los distintos elementos. Para ello además de realizarse los cálculos necesarios a tal fin, los planos deberán contener las plantas, secciones transversales y detalles suficientes para permitir:

- Desarrollo exhaustivo de detalles de tipo constructivo y estructural de manera que sean claramente comprensibles posteriormente por técnicos distintos a los del proyecto.
- Deberán quedar definidos en los planos los interfaces de conexión con las instalaciones existentes de la planta, tanto en obra civil como en equipos de instalaciones.
- Que dicho desarrollo no implique variaciones en cuanto a espesores de muros, losas, disposiciones de elementos, bancadas, espacios disponibles para equipos electromecánicos, conducciones, etc. y en general en todo lo proyectado.
- Los planos de conducciones y tuberías incluirán, plantas, alzados, axonométricos y detalles constructivos de montaje y colocación y definición de soportes.
- Los planos eléctricos incluirán: Esquemas eléctricos completos de fuerza y de control, planos completos de trazado de bandejas, canalizaciones y conducciones de reserva con detalles constructivos, listas de cables y de bornas de armarios eléctricos de fuerza, control y autómatas, trazados detallados y constructivos de las redes de comunicación y red de tierras.
- La confección de un presupuesto detallado y suficientemente ajustado de las obras.

Los equipos se situarán en su posición en los planos de planta así como en alzado definiéndose adecuadamente las bancadas.

## **- Obra Civil**

- Definida, medida, presupuestada y calculada (escala 1:200 y/o 1:100), con detalles a mayor escala.
- Los pasamuros y su localización estarán previstos.

- Las características de acabados o de elementos ornamentales adicionales estarán definidos en planos y en el texto del Cuadro de Precios.

#### **- Equipos mecánicos**

##### a) Máquinas

- Especificaciones con características completas, rendimientos, dimensiones, homologaciones, materiales y acabados etc., dibujados en los planos (escala 1:200 y/o 1:100).
- Listado independiente con marca y modelo de dos o más fabricantes acompañado de los folletos correspondientes y planos de oferta. Se presentará como anexo al proyecto.
- Identificación en planos.

##### b) Calderería

- Especificaciones con definición de trazado, características completas de materiales y forma constructiva.
- Identificación en planos.

##### c) Valvulería

- Especificaciones con características completas, materiales acabados y accesorios, dimensiones, dibujadas en diagramas.
- Listado independiente con marca y modelo acompañado de los folletos correspondientes
- Identificación en planos.

##### d) Compuertas

- Especificaciones, con sus características completas, materiales de construcción, potencia, posicionadores, etc.
- Definición en los planos
- Identificación en planos

##### e) Tuberías y soportes

- Listado con sus características completas, materiales de construcción, tamaño, etc.
- Definición en los diagramas con dimensiones.
- Definición de trazados con diámetros y cotas principales.

##### f) Sensores, aparatos de control, indicadores, etc.

- Especificaciones, definidos con características, rangos de medida, esquema de funcionamiento, características de la señal de salida, etc.
- En listado independiente con marca y modelo.
- En los diagramas con las dimensiones.
- Identificación en planos

g) Elementos auxiliares

- Todos con el mismo detalle que los elementos principales
- No descuidar en lo referente a equipos los siguientes conceptos:
  - Toma de muestras
  - Red de agua de servicio y de incendios
  - Red de agua potable
  - Red de agua tratada
  - Red de aire de servicio
  - Señalización interior y exterior
  - Elementos ornamentales
  - Red de extracción de gases
  - Redes de comunicación, datos y alimentación ininterrumpida, reservas, red de tierras, red de detección de incendios, etc.

Llevarán sus especificaciones y definición en planos del mismo modo que los equipos principales.

- Igualmente se definirán del mismo modo que el resto de los elementos de la obra civil, los relativos a:
  - Cerramiento.
  - Urbanización.
  - Jardinería.
  - Pavimentos.
  - Vías peatonales.
  - Alumbrado exterior.
  - Redes de drenaje.
  - Barandillas.
  - Estructuras metálicas auxiliares.
  - Etc.

h) Especificaciones Generales

- Se establecerá una lista de especificaciones generales, complementándose para cada elemento con la especificación particular correspondiente, si procede.

## **- Instalaciones y equipos electrónicos y de control**

### a) Alta tensión

- Definición, medición y valoración de la red de alta tensión para alimentación en la planta.
- Especificación del centro de transformación.
- Definición en planos de la ocupación de espacio y su desglose.
- Esquema unifilar.

### b) Cuadros eléctricos de fuerza, control y autómatas.

- Definición, medición y valoración de la acometida.
- Con especificación de elementos, y sus características principales.
- Listado en documento aparte de elementos principales.
- Definición en planos de la ocupación de espacio.
- Esquemas unifilares.

### c) Red de tierras

- Especificada, y definida en planos.

### d) Líneas eléctricas de energía, señalización, maniobra, comunicaciones, datos y red de alimentación ininterrumpida.

- Definidas y listadas.
- Definidas en líneas generales en los planos.

### e) Esquemas unifilares típicos de fuerza y señales

- Listado de motores y señales.

### f) Autómatas

- Con las características principales definidas.
- Con los armarios correspondientes especificados y definidos con sus dimensiones en planos.
- En listado independiente, marcas y modelos para dos o más fabricantes, tipos y folletos de autómatas y otros elementos.

### g) Soft de autómatas

Desarrollo de los criterios funcionales básicos y de las especificaciones del Soft de los autómatas, de forma que permitan definir ofertas posteriores de desarrollo en la fase constructiva.

A estos efectos se tendrán en cuenta los criterios generales de programación de autómatas de SCPSA, y se desarrollarán aquellos otros que los complementen con el objetivo antes indicado.

h) Elementos auxiliares eléctricos o electrónicos.

- Todos con el mismo grado de definición que el resto de los equipos.
- Esencialmente se considerará una red de alimentación ininterrumpida para equipos electrónicos.

**- Estudio de medidas correctoras medioambientales**

Se propondrán las medidas correctoras necesarias para reducir al máximo el impacto ambiental.

**- Servicios afectados**

En planos topográficos y de planta de las obras, a escala mínima 1:500, se harán constar detalladamente todos los servicios existentes en el área afectada por las obras, con indicación de su situación en planta y alzado.

Se hará constar el tipo y características de cada uno de ellos, su grado de afectación y las modificaciones a introducir teniendo en cuenta las distintas fases de obra y el presupuesto necesario en cada caso.

**- Prescripciones técnicas**

El Consultor deberá redactar un completo Pliego de Prescripciones Técnicas en el que quedarán perfectamente definidos los materiales, calidades, especificaciones, montajes, protecciones, ejecución, plan de control de calidad de obra civil y equipos, mediciones y abono de las unidades a ejecutar.

Todas las Especificaciones Técnicas de los elementos integrantes de la instalación, deberán incluirse convenientemente ordenadas y codificadas, de tal forma que los precios unitarios del Cuadro de Precios podrán referirse a la Especificación correspondiente del Pliego sin necesidad de repetirla en su texto.

Figurarán en dicho Pliego, como mínimo, las siguientes especificaciones, indicadas ya anteriormente de forma dispersa:

a) Especificaciones básicas:

- Datos básicos para el proyecto.
- Reglamento de seguridad y salud para subcontratos de construcción con mano de obra en el emplazamiento. Aplicable a trabajos compartidos entre Contratistas y Subcontratistas.

b) Especificaciones mecánicas:

- Motogeneradores.
- Bombas.
- Agitadores y ventiladores
- Compresores de aire y biogas.
- Equipos mecánicos.
- Calderería.
- Valvulería.
- Etc.

c) Especificaciones de tuberías:

- Diseño de tuberías.
- Clasificaciones de materiales de tuberías.
- Requisitos generales para fabricación, inspección y pruebas de tuberías.
- Pruebas de presión de tuberías.

d) Especificaciones de obra civil:

- Movimientos de tierras
- Hormigones
- Prefabricados
- Aceros
- Otros elementos y unidades de obra civil

e) Especificaciones eléctricas y electrónicas:

- Transformadores de potencia y distribución.
- Centros de fuerza y distribución de alta y media tensión.
- Centros de control de motores.
- El desarrollo del diseño eléctrico.
- Instrucciones para la ejecución del montaje eléctrico.
- Alumbrado.

- Motores eléctricos.
  - Equipos eléctricos y electrónicos.
  - Clasificación de áreas peligrosas.
- f) Especificaciones de instrumentos:
- Instrumentos y dispositivos de protección.
  - Paneles de instrumentos.
  - Sensores, aparatos de control, indicadores.
- g) Especificaciones de pintura y protecciones superficiales.
- h) Especificaciones de aislamiento.
- i) Especificaciones de los automatismos y hardware a instalar.
- j) Especificaciones generales de soldadura.
- k) Plan de control de calidad.
- l) Programa de puntos de inspección de control de calidad de todos los equipos incluidos en el proyecto.
- m) Seguridad y Salud.
- n) Correcciones medioambientales.

### 3.- **BASE TERCERA: Normativa básica**

- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE).
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Pliego de Condiciones Facultativas para la recepción de Conglomerantes hidráulicos RC-97.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG-4/88.
- Normas MV del Ministerio de la Vivienda.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Norma de construcción sismorresistente NCSE-94.
- Normas A.S.T.M.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EHPRE-72.
- Instrucción Eduardo Torroja, para estructura de acero I.E.M.-62.
- Pliego General de Fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del cemento (T.D.C.).
- Ordenanza sobre redes de abastecimiento de SCPSA
- Ordenanza sobre redes de saneamiento de SCPSA
- Instrucción de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras".
- Instrucción de Carreteras 6.1.IC, 6.2.IC "Secciones de Firmes".
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 17, sobre pinturas, barnices, etc.
- Recomendaciones y normas de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.).
- Normas tecnológicas de la edificación (N.T.E.).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Normas, recomendaciones y pruebas del Ministerio de Industria y Energía, para equipos eléctricos.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.
- Método de ensayos del Laboratorio Central.
- Ordenanzas de trabajos de la construcción, vidrio y cerámica.
- Reglamentación Nacional del Trabajo en la Construcción y obras Públicas y disposiciones complementarias.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R.D. 2060/2008 por el que se aprueba el Reglamento de Equipos a Presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación..
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- R.D. 1492/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen condiciones y disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

#### **4.- BASE CUARTA: Documentación a Entregar**

Los trabajos se estructurarán a efectos de entrega en los siguientes documentos:

##### **4.1.- Diseño general**

El informe de diseño general incluirá los trabajos realizados de acuerdo con lo especificado al respecto en la Base Segunda de este Pliego. Además de lo especificado en dicha base se determinarán de forma precisa la implantación de los equipos y los aspectos funcionales, criterios de diseño y especificaciones para el desarrollo coordinado posterior de los distintos elementos y etapas del proyecto.

##### **4.2.- Proyecto**

El proyecto se estructurará de la forma que a continuación se relaciona. Deberá incluir también cualquier trabajo y determinación especificado en la Base Segunda, aunque no figure expresamente en lo relacionado a continuación:

##### Memoria

- 1.1.- Antecedentes.
- 1.2.- Objeto del proyecto.
- 1.3.- Obras e Instalaciones comprendidas en este proyecto.
- 1.4.- Memoria descriptiva.

- 1.5.- Presupuesto.
- 1.6.- Planificación de Programa de obras.
- 1.7.- Revisión de Precios.
- 1.8.- Plazos de ejecución.
- 1.9.- Clasificación del contratista.
- 1.10.- Relación de documentos que componen el Proyecto.

Deberá acompañarse a la memoria del Proyecto los siguientes anejos:

- Anejo nº 1. Resumen de las características del proyecto.
- Anejo nº 2. Dimensionamiento del Proyecto.
- Anejo nº 3. Estudio de medidas correctoras de impacto ambiental.
- Anejo nº 4. Ventilación.
- Anejo nº 5. Cálculos mecánicos.
- Anejo nº 6. Cálculos eléctricos.
- Anejo nº 7. Instrumentación, automatismo, mando y control.
- Anejo nº 8. Manual de criterios de funcionamiento.
- Anejo nº 9. Justificación de precios.
- Anejo nº 10. Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 11. Plan de obras.
- Anejo nº 12. Presupuesto para Conocimiento de la Administración.
- Anejo nº 13. Servicios afectados.
- Anejo nº 14. Plan de control de calidad de materiales y puntos de inspección de equipos.

### Planos

Se incluirán todos los planos para la descripción completa de las obras. Para ello deberán quedar perfectamente definidos las obra en su conjunto, como las distintas partes de la misma a nivel funcional, planos de formas y equipos, etc, todo ello de acuerdo con la Base Segunda de este Pliego. SCPSA exigirá que toda la documentación del proyecto sea desarrollada usando los sistemas especificados en el art. 11.5 del Pliego de Cláusulas Administrativas. Sin carácter limitativo, entendiendo que SCPSA podrá exigir y el Consultor realizará en el marco del contrato cualquier otro plano que aquella estime necesario para la perfecta descripción de las obras. El apartado de planos responderá a los siguientes conceptos:

- 2.1.- Planos de localización y situación.
- 2.2.- Planos de Implantación.

- Implantación.
- Replanteo.
- Servicios afectados.
- Urbanización y accesos.
- 2.3.- Esquemas.  
De acuerdo con la Base Segunda de este Pliego.
- 2.4.- Planos de Obra Civil  
De acuerdo con la Base Segunda de este Pliego.
- 2.5.- Planos de equipos  
De acuerdo con la Base Segunda de este Pliego.
- 2.6.- Edificación  
De acuerdo con la Base Segunda de este Pliego.
- 2.7.- Planos - Eléctricos y de Control  
Línea de alimentación.  
Transformación.  
Diagrama unifilar de distribución.  
Diagrama unifilar de cuadros.  
Esquemas unifilares típicos.  
Lista de entradas/salidas.  
Dimensionado de cuadros eléctricos y de control.  
Líneas de comunicación, datos, alimentación ininterrumpida y bandejas, conducciones de canalizaciones.

### Pliego de prescripciones técnicas

Se incluirán en el Pliego de Prescripciones, además de los conceptos habituales referidos a condiciones de materiales, ejecución y medición y abono, las especificaciones completas de los equipos técnicos a instalar, numeradas correlativamente de tal forma que los precios unitarios puedan referirse directamente a ellas.

Sin carácter limitativo, el Pliego deberá tener la estructura siguiente:

- 3.1.- Generales
- 3.2.- De obra civil
  - 1.- Definición y alcance del pliego.
  - 2.- Normativa general aplicable.
  - 3.- Materiales.
  - 4.- Control de calidad de materiales.  
Desglose por unidades de obra con:

- Elementos objeto de control.
  - Ensayos a realizar, normalización y frecuencia.
  - Observaciones.
- 5.- Descripción de unidades de obra.
  - 6.- Ejecución de las obras.
  - 7.- Control de la ejecución y pruebas.
  - 8.- Medición, valoración y abono.
    - Medición, valoración y abono desglosada según el listado de precios del Cuadro nº 1.
- 3.3.- Equipos Mecánicos
- 1.- Definición y alcance del pliego.
  - 2.- Características de los equipos y control de Calidad.
  - 3.- Montaje de la instalación.
  - 4.- Puesta en marcha y pruebas.
  - 5.- Medición, valoración y abono.
    - Medición, valoración y abono desglosada según el listado de precios del Cuadro nº 1.
  - 6.- Normativa general aplicable.
  - 7.- Control de calidad.
    - Organización de los equipos.
    - Criterios de funcionamiento del control de calidad.
- 3.4.- Equipos Eléctricos y Electrónicos.
- 1.- Definición y alcance del pliego.
  - 2.- Características de los equipos y control de Calidad.
  - 3.- Montaje de la instalación.
  - 4.- Puesta en marcha y pruebas.
  - 5.- Medición, valoración y abono.
    - Medición, valoración y abono desglosada según el listado de precios del Cuadro nº 1.
  - 6.- Normativa general aplicable.
  - 7.- Control de calidad.

### Presupuestos

El capítulo de PRESUPUESTO se estructurará del siguiente modo:

- ESTADO DE MEDICIONES de todas las unidades de obra, agrupadas en Obra Civil, Equipos Electromecánicos y Seguridad y Salud.

- CUADROS DE PRECIOS N° 1 y N° 2.
- PRESUPUESTOS PARCIALES.
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de Obra Civil, Equipos Electromecánicos y Seguridad y Salud.
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA, a partir del de Ejecución material más un diez por ciento (10%) en concepto de gastos generales, un seis por ciento (6%) en el de beneficio industrial y el impuesto vigente del valor añadido (I.V.A.).
- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, que se obtiene adicionando al anterior los gastos de Redacción de Proyecto, Dirección de Obra, Plan de Control de Calidad de Materiales y puntos de inspección de Equipos Electromecánicos y Afecciones y Expropiaciones.

#### **4.3.- Número de ejemplares a entregar**

El número de ejemplares del proyecto a entregar, así como su edición se hará tal y como queda reflejado en el punto 8.5 Edición del proyecto

ANEXO IV  
CONDICIONES TÉCNICAS DIRECCIÓN DE OBRA

1. OBJETO
2. DESARROLLO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

## 1. OBJETO

Este anexo establece las prescripciones técnicas que regirán en el desarrollo del contrato de la dirección de la obra "Ampliación Cogeneración EDAR Arazuri".

## 2. DESARROLLO DE LA ASISTENCIA A LA DIRECCIÓN DE OBRA

Los trabajos de la dirección de obra se efectuarán de acuerdo a los siguientes condicionantes:

1. La supervisión de la dirección de obra por parte de SCPSA., la ejercerá el ingeniero de caminos, jefe de Proyectos y Obras o cualquier otro técnico de SCPSA. en quien delegue dicho jefe de Proyectos y Obras.
2. El contratista, dentro de sus funciones de dirección de obra ejecutará y/o hará ejecutar todas las exigencias derivadas del ejercicio de dicha dirección, responsabilizándose de las mismas.
3. Los términos de la dirección de obra se extenderán al desarrollo de la obra en todos sus aspectos, con toma y aplicación de ciertas decisiones, relación con las empresas contratistas, proveedores, control de materiales afectados por las obras, organismos, etc., incluso a nivel documental.
4. Como actuaciones específicas en el desarrollo de la dirección, se fijan las siguientes:
  - 4.1 Control exhaustivo de todos los replanteos de la obra, estado de mediciones para cada certificación y el final para la liquidación. Se tomarán datos topográficos reales de cotas de obra civil, implantación de equipos e instalaciones.
  - 4.2 Elaboración y desarrollo de un programa de control de calidad aplicable en cada caso, de acuerdo a lo estipulado en el anexo de condiciones técnicas de la obra o de la normativa aplicable. Dicho control de calidad deberá ser seguido mediante la confección de los protocolos correspondientes.
  - 4.3 Control económico y planning de obra. Para lo cual la dirección deberá llevar un seguimiento de costes de ejecución en comparación a lo presupuestado y de volumen ejecutado respecto del plan de obra aprobado.
  - 4.4 Elaboración de mediciones para efectuar las certificaciones. Se entregarán en papel y en formato informático MEN ó BCD3. Deberán presentarse obligatoriamente antes del día 25 del mes correspondiente (26, si el día 25 es domingo o festivo).
  - 4.5 Convocatoria de las reuniones entre el ingeniero supervisor de SCPSA, la empresa contratista y la propia dirección de obra. Redacción de la correspondiente acta que será firmada por los asistentes.

- 4.6 Apertura y desarrollo de los libros de órdenes e incidencias de obra.
- 4.7 Mensualmente, y coincidiendo con la entrega del estado de mediciones al ingeniero supervisor de la obra para proceder a la certificación. La dirección de obra presentará un breve informe escrito en el que se recojan las incidencias, variaciones, desviaciones y estado general de la obra; a dicho informe se adjuntará un plano global de la obra en el que se destaque el estado de ejecución de cada parte de obra. Asimismo se adjuntarán fotografías significativas del estado de la obra. Este informe se presentará por cuadruplicado.
- 4.8. Un miembro del equipo de la dirección de obra será el Coordinador de Seguridad de las obras. Será de especial responsabilidad de este técnico el exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad a la empresa contratista, de forma que de no actuar de forma eficiente en lograr dicho cumplimiento y comprobar por parte de SCPSA que dicho incumplimiento es debido a la no exigencia por parte del técnico designado se podría incurrir en una de las causas de rescisión de contrato.
- 4.9 La dirección de obra deberá realizar en nombre de SCPSA todas las gestiones necesarias ante los organismos de quien dependan permisos, licencias, etc., poniendo la máxima diligencia a la resolución de los trámites.
- 4.10 A la liquidación provisional de la obra se deberá presentar un informe de liquidación, que incluirá los siguientes puntos:
- Informe general del desarrollo de las obras.
  - Análisis de ejecución, por partidas significativas y su total. Cumplimiento y desviaciones en ejecución y económicas.
  - Protocolos de los controles de calidad y pruebas efectuadas.
  - Actas de todas las reuniones mantenidas con motivo del desarrollo de las obras.
  - Reportaje gráfico de las distintas partes de obra, de su fase de ejecución y de situación o procedimientos significativos, con identificación de cada fotografía.
  - Planos de liquidación y croquis que permita una visión detallada del estado final de la obra. Los planos de liquidación de obra ejecutada reflejarán fielmente el estado en que ha quedado construida la obra. Dichos planos deberán ser como mínimo una colección completa similar a los planos de proyecto, además de todos aquellos necesarios para recoger partes de obra modificadas o nuevas que no figurasen en los planos originales. Como base de trabajo, la dirección de obra dispondrá de los originales en soporte digital del proyecto para la obtención de nuevos planos. Junto a esta colección de planos deberá incorporarse a ellos la relación exhaustiva de los puntos singulares en planta en coordenadas U.T.M.

Se entregará 1 ejemplar en DIN A-4 con los planos en DIN A-1 debidamente encuadernados, 1 ejemplar en poliéster de la totalidad de los planos y el soporte informático de todos los planos digitalizados en formato DWG.

- Partes por administración.
- Actas de precios contradictorios.
- Mediciones en papel y en formato informatizado MEN ó BCD3.
- Cuanta documentación se estime permita una mayor información sobre la obra.

Incluido en el informe se adjuntará la liquidación de obra y el estado final de mediciones.

La ejecución de todas las actuaciones recogidas en este apartado 4 será de cuenta de la dirección de obra, e incluidas en este contrato.

5. Dado el carácter de servicio público de las obras a ejecutar, el personal adscrito de la dirección de obra deberá estar localizable y dispuesto a prestar su colaboración en cualquier caso que lo requiera el personal de SCPSA que supervise dichas obras.
6. La dirección de obra deberá impulsar la ejecución de las obras para su correcto cumplimiento en los plazos establecidos. Igualmente deberá vigilar por el cumplimiento económico de las obras, evitando en todo momento actuaciones que lleven sobrecostes innecesarios.
7. Será cometido de la dirección de obra el proponer y realizar en caso de aprobación, cuantas mejoras estime oportunas al proyecto durante la ejecución de la obra, así como asumir y desarrollar las posibles modificaciones de dicho proyecto propuestas por SCPSA

ANEXO V  
PLANOS

Se facilitarán previa petición a través de la cuenta de correo electrónico:  
jhorcada@mcp.es